

- выбрать любимую сцену и перезаписать её, озвучивая своим голосом понравившуюся роль;
- поучаствовать в виртуальном игровом шоу против "живого", то есть отснятого на видео, соперника, чтобы проверить своё знание фильма и, конечно, языка;
- прослушать реплику из диалога фильма и за ограниченное время попытаться правильно выбрать ответную фразу;
- открыть для себя новые игры и визуальные трюки, скрытые в программе и предназначенные помочь студенту в обучении.

Подобные DVD-курсы скорее стоит отнести к разделу виртуальной медиатеки, чем к видеотеке, как по технологии, так и по содержанию.

Опыт показывает, что трансляцию видеоматериалов в Интранет следует производить по технологии потокового видео - технологии сжатия и буферизации данных, которая позволяет передавать видео информацию в реальном времени через компьютерные сети на высоких скоростях без снижения производительности сети. Таким образом, становится возможным одновременный просмотр одного и того же фильма в нескольких аудиториях на занятиях по иностранному языку или при самостоятельной работе студентов в компьютерных классах. На этой же технологии основывается и трансляция эфирных и спутниковых телевизионных каналов через Интранет.

Справочную функцию мультимедийной Интранет-среды обучения иностранным языкам и культурам должны обеспечивать многоязычные словари, мультимедийные энциклопедии и лексико-грамматические справочники, также входящие в состав виртуальной медиатеки наряду с обучающими курсами.

Контролирующая функция Интранет как мультимедийной среды обучения должна выполняться единой системой компьютерного тестирования, основанной, как и все предыдущие разделы Интранет, на веб-интерфейсе. Такая система должна состоять из трех основных модулей:

- конструктора тестов, доступного преподавателям и позволяющего им легко создавать тесты любых видов, в том числе с использованием графических, видео и аудио объектов;
- тестера, с помощью которого студент просматривает и выполняет тесты, созданные в конструкторе;
- единой базы данных с результатами всех сеансов тестирования, проводившихся в вузе в заданный период времени.

Функцию банка ресурсов обучения иностранным языкам и культурам, безусловно, отчасти выполняют и виртуальная медиатека, и фонотека, и видеотека. Однако для полноценной реализации этой функции Интранет как обучающей среды, по нашему мнению, необходим раздел мультимедийных проектов, в который входят описанные выше веб-квесты, созданные преподавателями вуза или полученные из Интернета, а также результаты их выполнения студентами (мультимедийные презентации, брошюры, фильмы и т.д.), результаты работы с межкультурными форумами, ссылки на языковые ресурсы Интернет, мультимедийные курсы, разработанные преподавателями с помощью оболочек-конструкторов (ToolBook Instructor, Macromedia Authorware и др.) и любые другие проекты, связанные с обучением языкам и культурам. Доступ к такому разделу обучающей среды так же осуществляется посредством веб-интерфейса.

Все вышеперечисленные технологии реализованы в Пятигорском государственном лингвистическом университете и опыт их применения подтверждает их актуальность и эффективность в обучении как иностранным языкам и культурам, так и любым другим дисциплинам общегуманитарного и естественно-научного цикла.

Вострикова Н.М., Васина Г.И.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТРЕНАЖЕРЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОСНОВ ЭЛЕКТРОХИМИИ

vladim@online.ru

Институт цветных металлов и золота Сибирского Федерального Университета (ИЦМиЗСФУ)

г. Красноярск

Тенденция сокращения аудиторных часов, выделяемых на освоение студентами – будущими металлургами, химических дисциплин, обуславливает необходимость повышения эффективности организации их самостоятельной работы. И здесь весомую роль могут играть цифровые образовательные ресурсы: электронные учебники, мультимедийные обучающие программы, программы-тренажеры и др. [1].

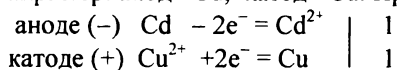
В контексте принципа практикоориентированности, под которым понимается нацеленность образовательного процесса на будущую специальность студента, раздел «Основы электрохимии» является одним из важнейших в курсе «Химия» в техническом вузе для студентов металлургического профиля. Он включает темы: «Гальванический элемент», «Электролиз», «Коррозия металлов». Анализ затруднений студентов в процессе освоения материала раздела позволил заключить, что определенную сложность для них представляет правильный выбор металла для катода или анода, составление уравнений реакций, протекающих на электродах при электролизе, работе гальванического элемента и электрохимической коррозии металлов во влажном воздухе и в кислой среде. В связи с этим сотрудниками ИЦМиЗ СФУ кафедры общей и неорганической химии к.т.н. Н.М. Востриковой, профессора кафедры ИТЭ Г.И.Васиной, совместно со студентами, в 2003г. были разработаны компьютерные программы-тренажеры: «Гальванический элемент», «Электролиз» и «Электрохимическая коррозия металлов».

Тренажеры имеют удобный интерфейс, содержат справочный материал по понятийному аппарату раздела (понятия «гальванический элемент», «электролиз», «анод» и «катод» и др.), таблицу электродных потенциалов, демонстрационные модели, облегчающие понимание процессов, протекающих в электрохимических системах. Все сцены тренажера снабжены кнопками навигации, позволяющими студенту выбрать свою разумную траекторию освоения материала и формирования необходимых умений и навыков по конкретной теме раздела. В процессе работы с тренажерами студент может воспользоваться справочной информацией, просмотреть и проанализировать ошибки в составлении уравнений химических реакций, проанализировать ранее выполненные действия.

Каждый тренажер включает тест с элементами обучения и контрольный тест. При прохождении теста с элементами обучения каждый ответ студента снабжен соответствующими комментариями. Такой тест предназначен для самооценки знаний, умений и навыков обучаемого по данной теме. Он предоставляет возможность студенту оценить степень готовности по данной теме к контрольной работе, коллоквиуму, зачету и т. д. На основе контролирующего теста студенту выставляется отметка. При этом на экран монитора выводится таблица, показывающая правильность его ответов.

Тренажер «Гальванический элемент» направлен на формирование умений и навыков в составлении электрохимической схемы, уравнений химических реакций, протекающих на электродах при работе гальванического элемента. В тренажере используются различные комбинации из семи металлов, расположенных в порядке увеличения их электродного потенциала. Вначале предлагается выбор металла для анода и катода. Затем составляются процессы окисления выбранного металла, выполняющего роль анода, и восстановления катионов металла, выполняющего роль катода в гальваническом элементе. Составление уравнений реакций происходит путем «перебора» предлагаемых на экране дисплея формул (химический знак металла или его иона). После составления суммарного уравнения химических процессов составляется электрохимическая схема, обобщающая описанные процессы.

Например: анод– Cd, катод– Cu. Процессы, протекающие на:



Суммарное уравнение: $\text{Cd} + \text{Cu}^{2+} = \text{Cd}^{2+} + \text{Cu}$

Электрохимическая схема: $(-) \text{Cd} | \text{Cd}^{2+} || \text{Cu}^{2+} | \text{Cu} (+)$.

Текстовая информация, последовательно появляющаяся на экране, подкрепляется яркой и выразительной анимацией. Демонстрационная модель позволяет увидеть наглядно, что при работе гальванического элемента масса анода уменьшается, так на нем протекает процесс окисления, а масса катода увеличивается, так как на нем протекает процесс восстановления катионов металла.

Тренажер «Электролиз» позволяет самостоятельно сформировать умения и навык составлять уравнения процессов, протекающих на электродах в зависимости от значения их окислительно-восстановительного или электродного потенциала, определять продукты и pH анодного и катодного пространства при электролизе водных растворов электролитов. Последовательно составляются уравнения химических реакций, протекающие при электролизе расплава хлорида, гидроксида и сульфата натрия и при электролизе водных растворов хлорида натрия, сульфата цинка и хлорида меди (II) на инертных (угольных) и активных (цинк, медь) электродах. Обучающий тест направлен на формирование умений выбора уравнений реакций, протекающих на электродах (умение применять правило разрядки) при электролизе водных растворов нитрата золота(III), нитрата кобальта, сульфата меди, хлорида бария и других растворов, которые в дальнейших курсах изучаются более подробно. Данные умения и навыки являются основой будущей профессиональной деятельности студентов-металлургов.

Тренажер «Электрохимическая коррозия металлов» направлен на формирование умений и навыков в составлении уравнений химических процессов, протекающих при разрушении сплава, состоящего из двух металлов в кислой среде и во влажном воздухе. Возможен широкий выбор не повторяющихся ситуаций из двадцати семи металлов. Выбрав два любых металла, студенту предлагается анимация, иллюстрирующая явления, происходящие при их коррозии. Демонстрационная модель увеличивает наглядность изучаемого явления и тем самым позволяет понять сущность процессов протекающих при электрохимической коррозии металлов. После выбора реакций, протекающих на катодном и анодном участках, составляется суммарное уравнение процесса и определяется продукт коррозии.

Данные тренажеры применялись на семинарских занятиях в курсе дисциплины «Химия» специальностей металлургического профиля. В зависимости от численности группы студенты работали с тренажером в парах, либо индивидуально. Работа с тренажером протекать по-разному. В начале занятия вспоминаем основные понятия темы. После этого студенты начинали работать последовательно с тренажерами «Гальванический элемент», «Электрохимическая коррозия» и «Электролиз». В начале работы студенты испытывали некоторое волнение, так как был страх перед плохой оценкой. Однако, после приобретения определенного умения по данному разделу студенты практически сразу переходили к оценке своих знаний. При получении положительной оценки напряжение первого общения с тренажером в значительной степени снимается и у обучающихся лучше регулируется внимание, стабилизируется время отработки вопроса, уменьшается число механических ошибок при использовании клавиатуры и дальнейшая работа протекает практически самостоятельно. Преподавателя приглашали лишь зафиксировать результат работы.

В ходе семинара было выявлено, что работа с тренажером являлось легкой даже для студентов, которые не обладали навыками работы с компьютером. Значительно повышалось эмоциональное состояние студентов. Студенты, получившие не очень хороший результат, проявляли желание прийти в свободное для них время в компьютерный класс и продолжали работать с ними.

В дальнейшем, при изучении данного раздела, была заранее организована самостоятельная работа студентов с указанными выше тренажерами, а на семинаре рассматривались уже более сложные вопросы. Большинство студентов, самостоятельно разобрались с поставленными задачами в тренажерах, сами, без помощи преподавателя, выполнили домашнюю работу и довольно активно помогали студентам на семинаре, не работавшими с этими тренажерами.

Студент работает под управлением программы, однако тактику обучения он выбирает сам. Индивидуальными могут быть последовательность изучения разделов программы, что важно на стадии закрепления или актуализации, темп освоения, позволяющий ему самому выбирать количество заданий достаточных для выработки определенных умений и навыков [2].

Апробация показала, что студенты, которые использовали тренажеры, значительно успешнее выполняют лабораторные работы, выполняют более сложные задания по данной теме, показывают более высокие результаты по вопросам, касающимся этого раздела, на экзамене. Использование этих тренажеров значительно повышает мотивацию к изучению химии, что значительно помогает студенту в освоении металлургических дисциплин на последующих курсах.

Применение тренажеров позволяет повысить качество обучения, сделать его более полным, наглядным и доступным. Наличие устойчивой обратной связи в тренажерах позволяет своевременно контролировать усвоения материала, выявлять пробелы в знаниях, тем самым, указывая студенту на необходимость дополнительной подготовки по данному разделу и устранять эти пробелы без преподавателя.

Литература:

1. Яшина, Т.И. Организация самостоятельной работы будущих экономистов-менеджеров в компьютерной обучающей среде / Т. И. Яшина, Автор. дисс. на соискание степени к.п.н. – Владивосток., 2004, 179с.
2. Безрукова, Н.П. Теория и практика модернизации обучения аналитической химии в педагогическом вузе: Монография / Н.П. Безрукова. - Красноярск: КГПУ, 2004.–196с.

Габеева Д.А, Немчинова Т.В.

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АНАЛИЗ РАЗНОРОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ СТУДЕНЧЕСКИХ РАБОТ.

gabeeva@mail.ru, tavlad2000@mail.ru

Бурятский Государственный Университет (БГУ)

г. Улан-Удэ

Работа выполнена по программе гранта РГНФ №06-06-62605а/Т.

На рубеже веков произошли существенные изменения в области новых информационных технологий, которые внесли заметные изменения в облик «традиционной» геоинформатики. Если еще совсем недавно мы говорили о традиционных геоинформационных системах, как о прорыве в области информационных технологий, как об очень перспективной области, то сегодня можно сказать, что они прочно вошли в нашу жизнь и успешно продолжают свое развитие. Параллельно с развитием геоинформационных технологий успешно развиваются иные информационные и информационно-телекоммуникационные технологии, обеспечивающие массовый сбор, хранение, обработку, использование и распространение пространственных данных. К ним отнесем аэрокосмические съемки, которые в настоящее время выполняются почти исключительно цифровой съемочной аппаратурой, а пространственное разрешение уверенно преодолело метровую планку. Одним из видов новых технологий является цифровое топографическое картографирование, успешно выполняемое в национальных масштабах и образующее основу ГИС. К ним же отнесем глобальные системы спутникового позиционирования, включая ГСП (глобальную систему позиционирования GPS - США) и ГЛОНАСС (глобальную навигационную спутниковую систему Россия). Все эти системы используются для решения не только навигационных и геодезических задач, а также и для полевых геодезических съемок, которые выполняются цифровой (электронной) съемочной аппаратурой, системой лазерной наземной и воздушной съемки. Они позволяют получить высокоточную трехмерную модель объекта с оперативностью и детальностью, превышающей возможности иных съемочных систем. ГИС-технологии проникли в повседневную жизнь и быт сотен миллионов людей: достаточно упомянуть автонавигационные системы, геоинформационные и картографические сервисы Интернета. Создаются и действуют национальные, межнациональные, региональные инфраструктуры пространственных данных, информационно-телекоммуникационные системы, обеспечивающие доступ пользователей (граждан, хозяйствующих субъектов, органов государственной и муниципальной власти) к национальным (государственным) распределенным ресурсам пространственных данных, а также распространение и обмен ими в сети Интернет или иной общедоступной глобальной сети. Любые технологии становятся все более доступными и соответственно более используемыми.